



Kunde: Stadt Weil am Rhein
Rathausplatz 1
79576 Weil am Rhein

Projekt: Fachlicher Kurzbericht zu der geplanten Feuerwache im Rahmen des Bauleitplanungsverfahrens „Haltingen Nordwest“ in Weil am Rhein“

Projektnummer: 33X129940-20

Autor

Matthias Schmidt
Mobil
0172 9908491
E-Mail
matthias.schmidt@afry.com

Datum

13.02.2026

Kunde

Stadt Weil am Rhein
Rathausplatz 1
79576 Weil am Rhein

AFRY Deutschland GmbH



i.A. Matthias Schmidt

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	4
1 Aufgabenstellung	5
2 Grundlagen	6
3 Örtliche Gegebenheiten	8
4 Emissionsansätze	10
4.1 Regelbetrieb/Einsatzfahrten ohne Martinshorn	10
4.1.1 Geräuschemissionen der Fahrten für Pkw, Kleintransporter und Einsatzfahrzeuge	10
4.1.2 Abstellvorgang der Einsatzfahrzeuge inklusive Rangiervorgänge vor der Fahrzeughalle	11
4.1.3 Geräuschemissionen der Stellplätze	12
4.1.4 Kommunikationsgeräusche Übungshof	13
4.1.5 Technische Geräusche Übungshof	14
4.1.6 Schallabstrahlung Fahrzeughalle und Waschhalle über geöffnete Tore	14
4.1.7 Haustechnische Anlagen	15
4.2 Einsatz mit Martinshorn	16
5 Immissionsberechnungen	17
5.1 Regelbetrieb/Einsatzfahrten ohne Martinshorn	17
5.2 Einsatz mit Martinshorn	18

Abbildung

Abbildung 1 Auszug aus dem Lageplan (zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber)	5
Abbildung 2 GeoPortal.EBA – Schienenlärmkartierung (LNight) des Eisenbahn-Bundesamts	9

Tabellen

Tabelle 1: Lkw-Einzelgeräusche gemäß der Technischen Berichte zur Untersuchung der Lkw-Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Schriftenreihe Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 1995 und 2005	11
Tabelle 2: Schalleistungspegel von Personen auf Sport- und Freizeitanlagen gemäß VDI Richtlinie 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen, 2012	13

Tabelle 3: Ergebnisse der Immissionsberechnungen für den Regelbetrieb und Einsatzfahrten ohne Martinshorn. 17

Tabelle 4: Ergebnisse der Immissionsberechnungen für Einsatzfahrten mit Martinshorn. 18

Anlagenverzeichnis

Anlage	Bezeichnung	Inhalt
1	Blatt 1	Lageplan mit Darstellung der Schallquellen sowie der relevanten Immissionsorte
	Tabelle 1	Regelbetrieb/Einsatz ohne Martinshorn: Beurteilungspegel und Bewertung nach TA Lärm
	Tabelle 2	Notfallbetrieb/Einsatz mit Martinshorn: Beurteilungspegel und Bewertung nach TA Lärm

Versionübersicht

Ver.	Änderungsvermerk	Geprüfte Status	Kürzel	Genehmigt	Kürzel
01	Erste Fassung	13/02/2026	vwy601	13/02/2026	FWD572

Zusammenfassung

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zur geplanten Feuerwache im Bereich „Haltingen Nordwest“ wurde geprüft, ob der Betrieb der geplanten Wache auf Basis konservativer und praxisbewährter Emissionsansätze mit den immissionsschutzrechtlichen Anforderungen der TA Lärm vereinbar ist. Dabei wurden die relevanten Geräuschquellen des Regelbetriebs (Fahrbewegungen, Abstellvorgänge, Parkplatznutzung, Übungsbetrieb sowie Hallenabstrahlung) gemäß DIN ISO 9613-2 berechnet und anhand der TA Lärm bewertet.

Die Berechnungen zeigen, dass sämtliche Immissionsrichtwerte im Regelbetrieb sowohl tags als auch in der lautesten Nachtstunde an allen untersuchten Immissionsorten eingehalten werden. Dies gilt auch unter der Annahme durchgehend ungünstiger Ausbreitungsbedingungen. Auch das Maximalpegelkriterium wird sicher unterschritten.

Für Einsatzfahrten mit Martinshorn ergeben sich erwartungsgemäß rechnerische Überschreitungen der Immissionsrichtwerte und der Maximalpegelkriterien der TA Lärm, insbesondere im nahen Bereich entlang des Lochererwegs. Das Martinshorn ist allerdings ein hoheitlich gebotenes Warnsignal, dessen kurzzeitige, nicht planbare Pegelspitzen nicht streng in die Bewertungssystematik der TA Lärm passen. Die Rechtsprechung ordnet Martinshornereignisse eindeutig als notwendig, unvermeidbar und sozialadäquat ein.

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, ist die grundsätzliche Machbarkeit der geplanten Feuerwache im Regelbetrieb unter den hier dargestellten Randbedingungen aus schalltechnischer Sicht gegeben.

1 Aufgabenstellung

Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Stellungnahme ist die Betrachtung der im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Haltingen Nordwest“ vorgesehenen Errichtung einer neuen zentralen Feuerwache der Stadt Weil am Rhein, deren schalltechnische Relevanz im Gesamtverfahren separat zu bewerten ist. Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung wird die generelle Machbarkeit der geplanten Feuerwache unter immissionsschutzrechtlichen Gesichtspunkten untersucht. Ziel ist es, zu prüfen, ob der Betrieb einer Feuerwache, unter Ansatz konservativer und erfahrungsgemäß geeigneter Emissionsdaten, grundsätzlich vereinbar mit den geltenden Anforderungen der TA Lärm bzw. mit den für die Bauleitplanung maßgeblichen Richt- und Orientierungswerten ist. Die Prüfung erfolgt auf Grundlage des aktuellen Planungsstands, ohne dass bereits final abgestimmte Nutzungs- und Betriebsprofile durch den späteren Betreiber vorliegen. Teilweise wurden erste Annahmen zum Betriebsablauf durch den zukünftigen Nutzer benannt, welche an den entsprechenden Stellen ergänzt, validiert oder auf Basis vergleichbarer Projekte, Erfahrungswerten aus ähnlichen Feuerwachen sowie einschlägiger Fachliteratur plausibel ergänzt werden. Die Emissionsansätze der betrachteten Schallquellen (Einsatzfahrten, Rangierbewegungen, Übungsbetrieb, Parkplatznutzung) orientieren sich daher an den bei Feuerwachen üblicherweise zum Einsatz kommenden Literatur- und Messwerten. Die Ansätze werden in dieser Stellungnahme dokumentiert und bilden die Grundlage für die nachfolgende Bewertung. Ziel der Stellungnahme ist es, eine fachlich belastbare Grundlage für die nachgelagerten Immissionsprognosen zum Bebauungsplanverfahren nach der vorzeitigen Beteiligung und der anschließenden Genehmigung zu schaffen.

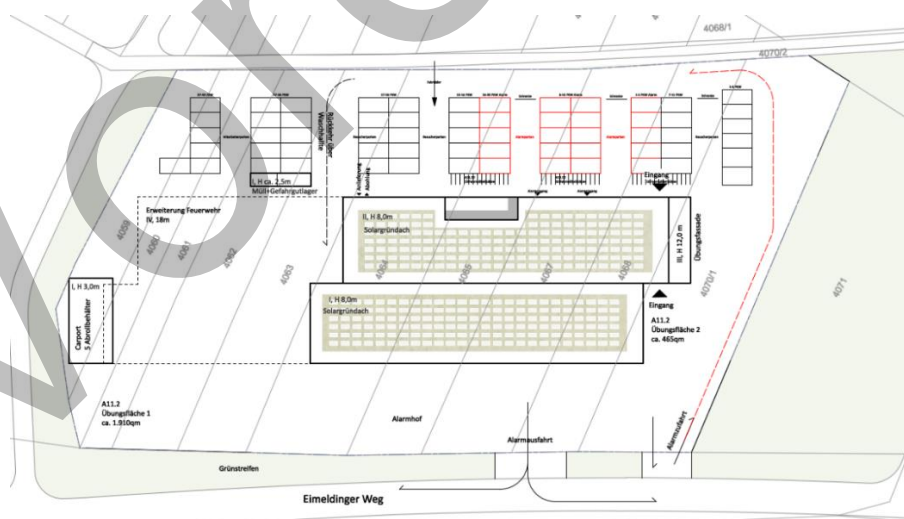


Abbildung 1 Auszug aus dem Lageplan (zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber)

2 Grundlagen

In der Regel erfolgt die Ermittlung und Beurteilung anlagenbezogener Emissionen und Immissionen nach der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm). Nach der TA Lärm ist sicherzustellen, dass die Geräuschimmissionen einer zu beurteilenden Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 der Anleitung nicht überschreiten. Für die Beurteilung der Zulässigkeit eines Vorhabens ist die Gesamtbelastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen im Sinne der TA Lärm, hervorgerufen wird entscheidend. Die Gesamtbelastung setzt sich aus der Vor- und Zusatzbelastung zusammen. Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage. Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage hervorgerufen wird. Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

Die Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden betragen nach Nr. 6.1 der TA Lärm:

	Tag	Nacht
in Industriegebieten	70 dB(A)	70 dB(A)
in Gewerbegebieten	65 dB(A)	50 dB(A)
in urbanen Gebieten	63 dB(A)	45 dB(A)
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	60 dB(A)	45 dB(A)
in allgemeinen Wohngebieten	55 dB(A)	40 dB(A)
in reinen Wohngebieten	50 dB(A)	35 dB(A)
Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

Die angegebenen Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

1. tags	06 00 - 22 00 Uhr
2. nachts	22 00 - 06 00 Uhr

Fremdgeräusche wie Straßen- oder Schienenverkehrslärm werden dabei zunächst nicht berücksichtigt. Entscheidend ist die Gesamtbelastung, die sich aus mehreren gewerblichen Nutzungen ergeben kann. Ziffer 3.2.1 legt im 6. Absatz fest, dass die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zu beurteilende Anlage sowie, falls im Einwirkungsbereich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten, die Bestimmung der Vor- und Gesamtbelastung erfordert.

Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der zu beurteilende Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nr. 3.2.1 TA Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

Sonderfall Einsatz des Martinshorn:

Kurzzeitige, hoheitlich veranlasste Warnsignale (z. B. Martinshorn) zählen nicht zu den regelmäßig betrieblichen Anlagengeräuschen im Sinne der TA Lärm. Die diesbezügliche Zumutbarkeit wird im Rahmen einer Abwägung unter Berücksichtigung der sozialen Adäquanz und des Minimierungsgebots beurteilt.

3 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet befindet sich im nordwestlichen Siedlungsbereich von Haltingen und liegt innerhalb einer überwiegend offenen, landwirtschaftlich genutzten Fläche. Das Plangebiet erstreckt sich zwischen dem Lochererweg im Süden und einem weiteren, parallel verlaufenden Erschließungsweg im Norden. Das Umfeld ist durch eine Mischung aus landwirtschaftlichen Nutzflächen, einzelnen Wirtschaftsgebäuden sowie der angrenzenden Wohnbebauung entlang des Lochererwegs geprägt.

Südlich des Plangebiets verläuft die Eisenbahnstrecke 4000, welche das Gebiet deutlich vom weiter südlich gelegenen Siedlungsbereich trennt. Wie die Schienenlärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamts zeigt, können im näheren Bereich der Schienenstrecke Beurteilungspegel > 60 dB(A) auftreten, wobei unklar ist, ob bei den Berechnungen der Lärmkartierungsstufe bereits die neu errichteten Lärmschutzbauwerke entlang der Schienenstrecke berücksichtigt wurden.

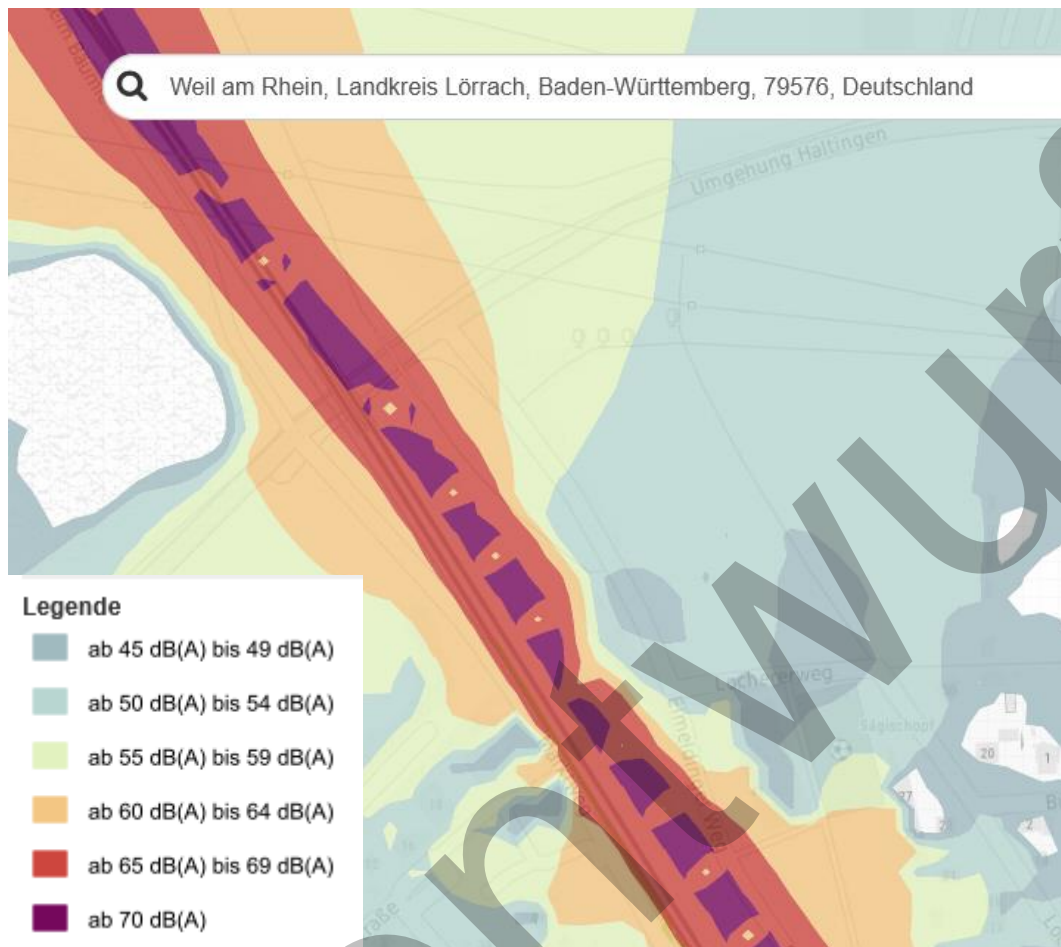


Abbildung 2 GeoPortal.EBA – Schienenlärmkartierung (LNight) des Eisenbahn-Bundesamts

Östlich schließen sich bestehende Wohnhäuser entlang des Lochererwegs an, die sich in kurzer bis mittlerer Entfernung zum Plangebiet befinden. Diese Wohnnutzungen bilden die nächstgelegenen schutzbedürftigen Immissionsorte und werden als allgemeinen Wohngebiet (WA) berücksichtigt. Westlich und nordwestlich dominieren landwirtschaftliche Nutzflächen, wobei westlich ebenfalls der Rennmattenweg verläuft, welcher weiter nördlich an die Bundesstraße 3 anknüpft. In nördlicher Richtung geht das Gelände in einen überwiegend unbebauten Bereich über, der durch Felder und Grünflächen sowie einzelne Hofstellen geprägt ist.

Das Plangebiet selbst weist eine weitgehend ebene Topografie auf, ohne nennenswerte bauliche Vorprägung, deren südliche Anbindung über den Lochererweg unmittelbar in das öffentliche Straßennetz erfolgt.

4 Emissionsansätze

4.1 Regelbetrieb/Einsatzfahrten ohne Martinshorn

Die Emissionen aus dem (Regel-) Betrieb der Feuer- und Rettungswache werden separat von den Emissionen aus dem Notfallbetrieb/Einsatzfall betrachtet. Maßgeblich für die Beurteilung der zu erwartenden Immissionsituation sind dabei die Ein- und Ausfahrten sowie die Fahrten auf dem Betriebsgelände der verschiedenen Einsatzfahrzeuge und der Pkw der Mitarbeitenden. Des Weiteren werden Übungseinsätze auf dem Außengelände sowie weitere Betriebsgeräusche innerhalb der Fahrzeughalle und der Waschhalle berücksichtigt.

4.1.1 Geräuschemissionen der Fahrten für Pkw, Kleintransporter und Einsatzfahrzeuge

Die Zufahrt und Abfahrt und die Fahrten auf dem Betriebsgelände der Pkw, Kleintransporter und Einsatzfahrzeuge werden als Linienschallquelle untersucht.

Der Emissionsansatz der schalltechnischen Berechnung geht von folgenden Emissionswerten aus:

Fahrstrecke als Linienschallquelle gemäß DIN ISO 9613-2:

$$L'_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10\log(n) - 10\log\left(\frac{T_r}{T}\right)$$

Hierbei sind:

$L'_{WA,r}$ = längenbezogener Beurteilungsschalleistungspegel für 1 m Fahrweg [dB(A)/m]

$L'_{WA,1h}$ = zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Pkw/h und 1 m [dB(A)], mit $L'_{WA,1h} = 48,0$ dB(A)/m für Pkw, $L'_{WA,1h} = 56,0$ dB(A)/m für Kleintransporter und $L'_{WA,1h} = 63,0$ dB(A)/m für die Einsatzfahrzeuge (Lkw > 105 kW)

n = Anzahl der Fahrten der Kfz-Klasse in der Beurteilungszeit T_r
Hier:

48 Pkw-Bewegungen von 6.00 bis 22.00 Uhr.
 16 Kleintransporter-Bewegungen von 6.00 bis 22.00 Uhr
 1 Kleintransporter-Bewegung in der lautesten Nachtstunde zwischen 22.00 und 6.00 Uhr
 16 Lkw-Bewegungen von 6.00 bis 22.00 Uhr

1 Lkw-Bewegung in der lautesten Nachtstunde zwischen 22.00 und 6.00 Uhr

T = Bezugszeit: 1h

T_r = Beurteilungszeit [h], hier: 16 Stunden am Tag sowie die ungünstigste (lauteste) Nachtstunde

Zur Berücksichtigung des Maximalpegels wird bei den Berechnungen ein Schalleistungspegel von L_{WA,max} = 100 dB(A) für Pkw und Kleintransporter und ein L_{WA,max} = 108 dB(A) für die Betriebsbremse der Einsatzfahrzeuge angesetzt.

4.1.2 Abstellvorgang der Einsatzfahrzeuge inklusive Rangiervorgänge vor der Fahrzeughalle

Die Abstellvorgänge der Einsatzfahrzeuge werden auf der sicheren Seite liegend gesamthaft vor der Fahrzeughalle berücksichtigt. Es ist allerdings davon auszugehen, dass einzelne Geräusche teilweise auch innerhalb der Fahrzeughalle stattfinden werden.

Für einen Rangiervorgang eines Einsatzfahrzeugs (Lkw) werden folgende Schalleistungspegel der jeweiligen Einzelimpulse energetisch summiert und als L_{WA,1h} zusammengefasst:

Vorgang	L _{WAT} je Ereignis dB(A)	Einwirkzeit je Ereignis sek.	Ereignisse je Vorgang	L _{WAT,1h} je Vorgang dB(A)
Rückwärts fahren/ rangieren	99,0	< 60	2	84,2
Druckluftablassen Bremsen	108,0	< 5	1	79,4
Türenzuschlagen	100,0	< 5	2	74,4
Vorziehen, erhöhter Leerlauf	101,0	< 15	1	77,2
Abstellfläche gesamt				85,2

Tabelle 1: Lkw-Einzelgeräusche gemäß der Technischen Berichte zur Untersuchung der Lkw-Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Schriftenreihe Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 1995 und 2005

In der Summe ergibt sich somit ein Schalleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde von $L_{WAT,1h} = 85,2 \text{ dB(A)}$. Für den Regelbetrieb werden im Zeitraum 16 Lkw-Abstellvorgänge von 6.00 bis 22.00 Uhr berücksichtigt.

4.1.3 Geräuschemissionen der Stellplätze

Zur Berechnung der Geräuschemissionen des Parkplatzes wird die 6. Auflage (August 2007) der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz verwendet, die auf einer Weiterentwicklung der DIN 18005 basiert.

Diese Studie bietet ein Berechnungsverfahren, das in Abhängigkeit von Parkplatzart, -größe, Stellplatzanzahl, Bewegungshäufigkeit und geometrischen Verhältnissen prognostiziert, welche Mittelungspegel in der Umgebung eines geplanten Parkplatzes entstehen.

Durch umfangreiche Messreihen und theoretische Ansätze wurde die Methode zur Berechnung von Schallimmissionen weiterentwickelt. Für das "zusammengefasste Verfahren" wurde folgende Formel gemäß Ziffer 8.2.1 der Parkplatzlärmstudie ermittelt:

Die Schallemissionen von Parkplätzen werden gemäß Parkplatzlärmstudie nach dem sog. getrennten Verfahren gemäß folgender Formel ermittelt:

$$L_{WAr} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10\log(B \cdot N)$$

Hierbei sind:

L_{WAr} = Schalleistungsbeurteilungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz [dB(A)]

L_{W0} = 63 dB(A), Ausgangsschalleistungspegel für 1 Bewegung / h auf einem Parkplatz [dB(A)]

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart [dB], hier $K_{PA} = 0 \text{ dB}$

K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit [dB], hier: $K_I = 4 \text{ dB}$

$B \cdot N$ = alle Fahrzeugbewegungen pro Stunde auf der Parkplatzfläche
 hier: 96 Ein- oder Auspark-Bewegungen von 6.00 bis 22.00 Uhr und
 2 Ein- oder Auspark-Bewegungen in der lautesten Nachtstunde
 zwischen 22.00 bis 6.00 Uhr

Der berechnete flächenbezogene Schalleistungspegel führt auch bei ungünstigen Parkplatzformen zu sicheren Prognoseergebnissen. Zur Berücksichtigung des Maximalpegels wird ein Schalleistungspegel von $L_{WA,max} = 100 \text{ dB(A)}$ für das "Zuschlagen von Kofferraumdeckeln" angesetzt.

4.1.4 Kommunikationsgeräusche Übungshof

Neben der Funktionsprüfung und dem Übungsbetrieb der Einsatzgeräte sind die Lärmquellen, die im Außenbereich auf dem Übungshof wirksam werden, keine technischen sondern menschliche Kommunikationsgeräusche. Im Gegensatz zu technischen Geräten wie z.B. Kompressoren, Lüfter, Generatoren, Baumaschinen etc., die hinsichtlich ihrer Schallabstrahlung untersucht und z.T. normiert sind, unterliegen menschliche Geräusche aufgrund der großen Bandbreite von Sprachpegeln einem größeren Spektrum.

Im Rahmen dieser Untersuchung wird auf die folgenden Basis-Emissionsdaten für Kommunikationsgeräusche zurückgegriffen:

Art der Quelle	L_{WA} dB(A)
Sprechen, normal	65
Sprechen, gehoben	70
Sprechen, sehr laut	75
Rufen, normal	80
Rufen, laut	90
Schreien, normal	100
Klatschen, normal	89

Tabelle 2: Schalleistungspegel von Personen auf Sport- und Freizeitanlagen gemäß VDI Richtlinie 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen, 2012

Für den stattfindenden Schulungs- und Ausbildungsbetrieb wird ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$ (Rufen) auf dem Übungshof in Ansatz gebracht. Die Höhe der Flächenquelle beträgt 1,60 m (Stehen).

Der Anteil der (gleichzeitig) sprechenden Personen wird, bedingt durch den überwiegenden Ausbildungs- und Übungsbetrieb, zu 10% der anwesenden

Personen angesetzt, die übrigen 90% sind Zuhörer. Der Gesamtschalleistungspegel einer Gruppe von Personen berechnet sich zu:

$$L_{WA,r} = 80 + 10\log(n)$$

n: Anzahl der zur Immission beitragenden Personen (hier: 10 gleichzeitig agierende Personen)

Zusätzlich werden Impulszuschläge (K_I) in Abhängigkeit von der Anzahl der an der Äußerung beteiligten Personen gem. VDI 3770 vergeben. Der Impulszuschlag wird kleiner, je größer die Anzahl der sprechenden Personen ist und entfällt ab 130 oder mehr gleichzeitig sprechenden Personen.

$$K_I = 9,5 - 4,5\log(n)$$

Zur Berücksichtigung der Informationshaltigkeit der Kommunikationsgeräusche wird zudem ein Zuschlag (K_T) von 3 dB(A) berücksichtigt.

4.1.5 Technische Geräusche Übungshof

Erfahrungsgemäß werden während der Übungsabende ebenfalls verschiedene Aggregate und Einsatzgeräte hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit überprüft und zum Teil auch Schulungen an den Geräten vorgenommen. Dabei können verschiedene technische Komponenten wie ein Stromgenerator, Wasserpumpen, Tragkraftspritzen, aber auch Motorsägen oder weitere Geräte genutzt werden.

Literaturwerte zeigen dabei, dass der Einsatz einer Motorkettensäge die schallintensivste Tätigkeit der zuvor Prüfungen und Einsätze zeigt. Aus diesem Grund wird auf der sicheren Seite liegend ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 117$ dB(A) mit einer Einwirkdauer von 10 Minuten innerhalb des Tagzeitraums von 6.00 bis 22.00 Uhr berücksichtigt.

4.1.6 Schallabstrahlung Fahrzeughalle und Waschhalle über geöffnete Tore

Für die gegebenenfalls innerhalb der Fahrzeughalle und Waschhalle stattfindenden Geräusche werden auf der sicheren Seite liegend über eine Abstrahlung der geöffneten Torflächen berücksichtigt.

Gemäß DIN EN ISO 12354 Teil 4 ergibt sich der abgestrahlte Schalleistungspegel eines Flächenelementes zu:

$$L_{WA} = L_{pA,in} + C_D - R'_W + 10\log\left(\frac{S}{S_0}\right)$$

Hierbei sind:

- L_{WA} = Schalleistungspegel [dB(A)]
- $L_{pA,in}$ = Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m von der Innenseite des betrachteten Bauteils in dB(A)
In diesem Fall wird ein Innenpegel von $L_{pA,in} = 75$ dB(A) mit einer Einwirkzeit von 240 Minuten innerhalb des Tagzeitraums von 6.00 bis 22.00 Uhr berücksichtigt.
- R'_w = Schalldämm-Maß des jeweils betrachteten Bauteiles
hier $R'_w = 0$ dB für Öffnungsflächen
- C_D = Diffusitätsterm für das Schallfeld am betrachteten Bauteil (gemäß Tabelle B.1, Anhang B der DIN EN ISO 12354-4)
- S = abstrahlende Fläche in m^2
- S_0 = Bezugsfläche, $S_0 = 1 m^2$

4.1.7 Haustechnische Anlagen

Technische Gebäudeausrüstung für die spätere Durchlüftung und die Klimatisierung der Gebäude, ist spätestens für das Genehmigungsverfahren so zu dimensionieren, dass die Gesamtbelastung an den jeweiligen Immissionsorten im Umfeld eingehalten werden.

Weiterhin wird davon ausgegangen, dass die geplante TGA die nachfolgend aufgeführten schalltechnischen Randbedingungen gemäß dem Stand der Lärminderungstechnik erfüllt:

- Die Außenkomponenten der geplanten TGA sind einzeltonfrei im Sinne der DIN 45681 / der TA Lärm auszuführen.
- Die anteiligen Geräuschimmissionen der geplanten TGA dürfen zu keiner Überschreitung der Anhaltswerte der DIN 45680 in den nächstgelegenen schutzwürdigen Raumnutzungen in der Nachbarschaft führen

4.2 Einsatz mit Martinshorn

Im Notfallbetrieb kommen neben den Emissionen des Regelbetriebs zusätzlich die kurzzeitigen Geräusche des Sondersignals der Einsatzfahrzeuge hinzu. Der Einsatzfall unterscheidet sich hinsichtlich der schalltechnischen Bewertung grundsätzlich nicht vom Regelbetrieb, da die für die Berechnung maßgeblichen Geräuschquellen in beiden Fällen identisch sind. Lediglich das kurzzeitige Zuschalten des Martinshorns führt zu einem zusätzlichen schallintensiven Emissionsanteil.

Für die Modellierung wird auf der sicheren Seite liegend ein Schalleistungspegel von $L_{WA,r} = 135 \text{ dB(A)}$ in Ansatz gebracht, der sowohl für den Tagzeitraum (06.00 bis 22.00 Uhr) als auch für die lauteste Nachtstunde berücksichtigt wird.

Das Sondersignal wird als linienförmige Geräuschquelle entlang des Ausfahrtsweges von der Fahrzeughalle bis zum Eintreten auf den öffentlichen Verkehrsweg Lochererweg berücksichtigt. Dabei wird jeweils eine Alarmausfahrt im Tageszeitraum von 6.00 bis 22.00 Uhr und eine Alarmausfahrt in der lautesten Nachtstunde zwischen 22.00 bis 6.00 Uhr berücksichtigt.

5 Immissionsberechnungen

Zur Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel L_r) am Immissionsort müssen die Schallausbreitungsbedingungen und die gegebenenfalls zu berücksichtigenden Abschirmwirkungen durch Gebäude, Schallschutzwände, etc. einfließen. Dies wird nach dem Verfahren der DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien - ermittelt. Auf der sicheren Seite liegend, wurde die meteorologische Korrektur C_{met} nicht berücksichtigt und von permanenten Mitwindbedingungen ausgegangen. Die Ausbreitung wurde somit konservativ ohne eine meteorologische Entzerrung (permanente Mitwindannahme) berechnet. Die ermittelten Beurteilungspegel liegen somit auf der sicheren Seite.

Dabei sind die Zuschläge gemäß TA Lärm für eine Impulshaltigkeit oder Tonhaltigkeit bereits in den Ansätzen der Schallemissionen enthalten. Zuschläge für Ruhezeiten werden durch die Berechnungssoftware für die jeweiligen berücksichtigt

5.1 Regelbetrieb/Einsatzfahrten ohne Martinshorn

Die Berechnungsergebnisse für den Regelbetrieb und dem Einsatz ohne Martinshorn sind in Anlage 1 Tabelle 1 dargestellt und in Tabelle 3 dargestellt. Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden die jeweiligen Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten unterschritten, also eingehalten. Die Immissionsrichtwerte werden an allen Immissionspunkten im Tageszeitraum um mindestens 4,9 dB(A) und im Nachtzeitraum um mindestens 3,6 dB(A) unterschritten. In der nachfolgenden Tabelle sind die ermittelten Beurteilungspegel L_r im Tages- und Nachtzeitraum an den betroffenen Immissionspunkten je Immissionsort und Stockwerk dargestellt:

Nr.	Immissionsort Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel L_r		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel		
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)
01	Lochererweg 22	EG	WA	55	40	49,4	36,2	-5,6	-3,8	85	60	70,4	59,3	-	-	
				1.OG	55	40	49,8	36,3	-5,2	-3,7	85	60	70,7	59,9	-	-
				2.OG	55	40	49,8	36,3	-5,2	-3,7	85	60	70,7	59,9	-	-
02	Lochererweg 20	EG	WA	55	40	47,7	33,6	-7,3	-6,4	85	60	68,3	57,8	-	-	
				1.OG	55	40	47,8	34,3	-7,2	-5,7	85	60	68,4	57,5	-	-
				2.OG	55	40	47,8	34,4	-7,2	-5,6	85	60	68,3	57,6	-	-
03	Lochererweg 27	1.OG	WA	55	40	50,1	36,4	-4,9	-3,6	85	60	70,5	59,8	-	-	
				2.OG	55	40	50,0	36,3	-5,0	-3,7	85	60	70,4	59,7	-	-
				EG	55	40	38,0	30,1	-17,0	-9,9	85	60	61,2	55,6	-	-
04	Lochererweg 23	1.OG	WA	55	40	41,3	30,8	-13,7	-9,2	85	60	62,6	54,7	-	-	
				2.OG	55	40	45,8	33,2	-9,2	-6,8	85	60	66,1	55,8	-	-
				EG	60	45	38,3	28,9	-21,7	-16,1	90	65	59,6	48,1	-	-
05	Marktweg 49	EG	MI	60	45	34,3	26,5	-25,7	-18,5	90	65	58,4	48,1	-	-	
06	Katzenbergstraße 18	EG	MI	60	45	27,5	19,8	-32,5	-25,2	90	65	49,9	38,9	-	-	
07	Katzenbergstraße 16	EG	MI	60	45	32,4	23,4	-27,6	-21,6	90	65	54,1	42,2	-	-	
		1.OG	60	45	32,4	23,4	-27,6	-21,6	90	65	54,1	42,2	-	-		

Tabelle 3: Ergebnisse der Immissionsberechnungen für den Regelbetrieb und Einsatzfahrten ohne Martinshorn.

Die Ergebnisse in Tabelle 1 zeigen, dass auch das Spitzenpegelkriterium (Maximalpegel) eingehalten wird.

5.2 Einsatz mit Martinshorn

Die Berechnungsergebnisse für den Einsatz mit Martinshorn sind in Anlage 1 Tabelle 2 und Tabelle 4 dargestellt. Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten überschritten.

In der nachfolgenden Tabelle sind die ermittelten Beurteilungspegel L_r im Tages- und Nachtzeitraum an den betroffenen Immissionspunkten je Immissionsort dargestellt:

Nr.	Immissionsort Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel L_r		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
01	Lochererweg 22	EG	WA	55	40	71,5	77,6	16,5	37,6	85	60	81,0	81,0	-	21,0
		1.OG		55	40	71,4	77,4	16,4	37,4	85	60	80,9	80,9	-	20,9
		2.OG		55	40	71,4	77,4	16,4	37,4	85	60	80,9	80,9	-	20,9
02	Lochererweg 20	EG	WA	55	40	71,7	77,7	16,7	37,7	85	60	80,1	80,1	-	20,1
		1.OG		55	40	70,8	76,8	15,8	36,8	85	60	79,2	79,2	-	19,2
		2.OG		55	40	70,8	76,9	15,8	36,9	85	60	79,2	79,2	-	19,2
03	Lochererweg 27	1.OG	WA	55	40	73,5	79,6	18,5	39,6	85	60	80,6	80,6	-	20,6
		2.OG		55	40	73,5	79,6	18,5	39,6	85	60	80,6	80,6	-	20,6
04	Lochererweg 23	EG	WA	55	40	59,7	65,8	4,7	25,8	85	60	67,4	67,4	-	7,4
		1.OG		55	40	65,3	71,3	10,3	31,3	85	60	72,5	72,5	-	12,5
		2.OG		55	40	70,9	76,9	15,9	36,9	85	60	77,9	77,9	-	17,9
05	Marktweg 49	EG	MI	60	45	61,0	73,1	1,0	28,1	90	65	73,4	73,4	-	8,4
06	Katzenbergstraße 18	EG	MI	60	45	61,2	73,2	1,2	28,2	90	65	73,5	73,5	-	8,5
07	Katzenbergstraße 16	EG	MI	60	45	52,7	64,7	-7,3	19,7	90	65	64,9	64,9	-	-
		1.OG		60	45	56,4	68,4	-3,6	23,4	90	65	68,5	68,5	-	3,5

Tabelle 4: Ergebnisse der Immissionsberechnungen für Einsatzfahrten mit Martinshorn.

Die schalltechnischen Berechnungen für den Einsatzfall mit Martinshorn zeigen, dass insbesondere an den straßennahen Wohngebäuden entlang des Lochererwegs die höchsten Beurteilungspegel auftreten. Dies betrifft vor allem die Immissionsorte Lochererweg 20 bis 27. In diesen Bereichen liegen sowohl die Beurteilungspegel L_r als auch die ermittelten Maximalpegel rechnerisch deutlich oberhalb der Immissionsrichtwerte der TA Lärm. In größerer Entfernung auf der anderen Seite der Schienenstrecke wie z. B. an den Immissionsorten Marktweg und Katzenbergstraße, nimmt der Einfluss des Martinshorns aufgrund größerer Abstände und baulicher Abschirmung ab. Hier liegen die Beurteilungspegel für den Tageszeitraum nahe an den Immissionsrichtwerten der TA Lärm und werden teilweise eingehalten. Im Nachtzeitraum werden die Immissionsrichtwerte bei dem Einsatz des Martinshorn an allen dargestellten Immissionsorten im Umfeld bis zu 37,6 dB(A) überschritten.

Die Überschreitungen der Immissionsrichtwerte sind jedoch im Kontext der Anwendbarkeit der TA Lärm zu sehen. Die TA Lärm richtet sich ihrem Charakter nach auf die Beurteilung regelmäßig wiederkehrender, betriebsbedingter Geräusche. Feuerwehreinsätze mit Sondersignal sind demgegenüber seltene, nicht planbare und hoheitlich gebotene Gefahrenabwehrmaßnahmen.

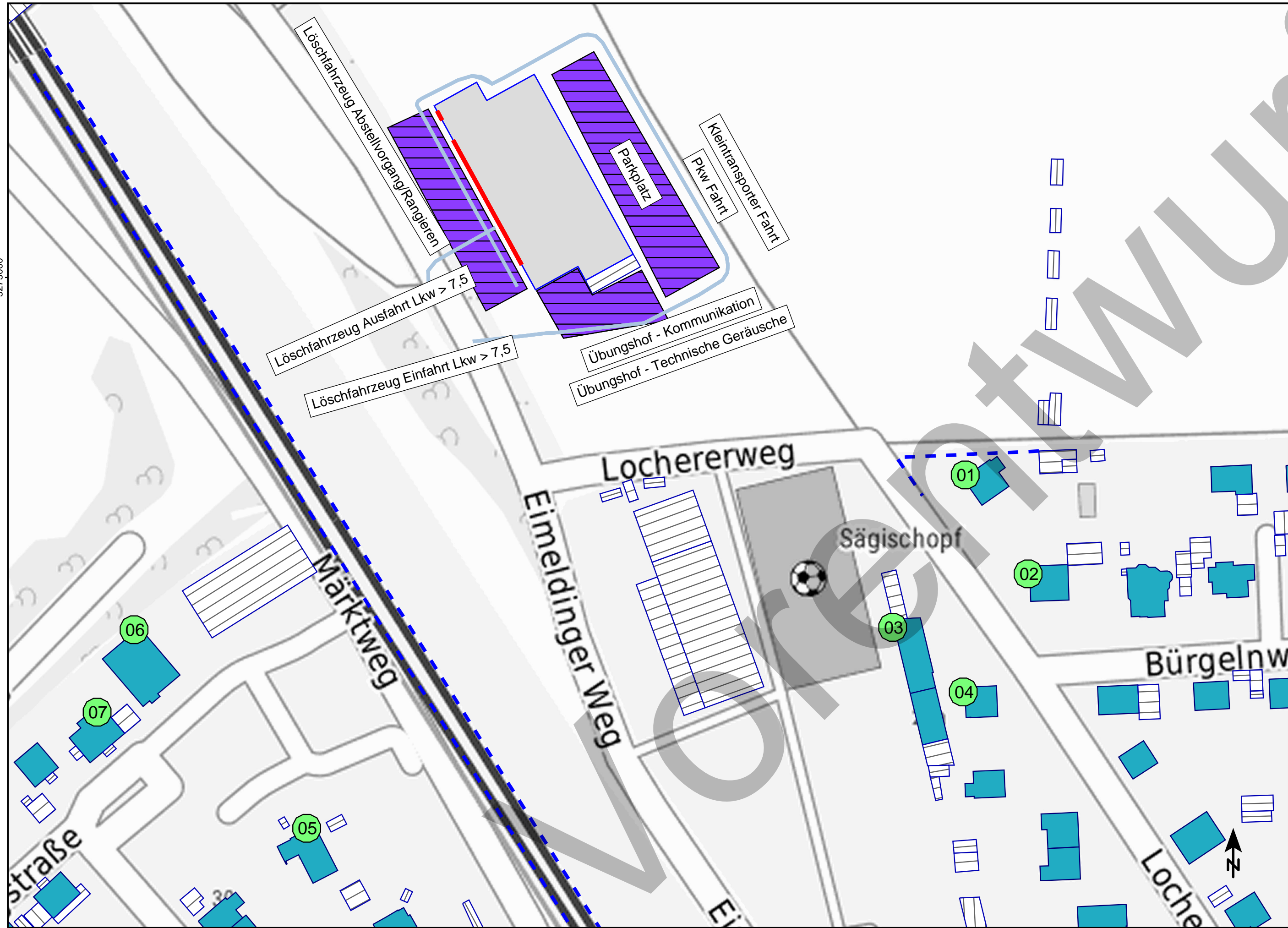
In der einschlägigen Rechtsprechung wird daher davon ausgegangen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm kein geeigneter Bewertungsmaßstab für die

kurzzeitigen Geräusche von Martinshörnern sind. Die Zumutbarkeit dieser Geräusche ist vielmehr im Rahmen einer Abwägung unter Berücksichtigung der sozialen Adäquanz der Einsätze zu beurteilen.

Auch die in der verwaltungsrechtlichen Rechtsprechung oft herangezogenen Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht zur Bewertung der beginnenden Gesundheitsgefährdung beziehen sich auf dauerhafte bzw. lang andauernde Lärmexpositionen. Die hier relevanten Martinshornereignisse treten deutlich seltener auf als die betriebsbedingten Geräusche des Regelbetriebs.

Vor diesem Hintergrund sind die rechnerisch ausgewiesenen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte im Einsatzfall mit Martinshorn nicht als immissionsschutzrechtliche Unzulässigkeit zu verstehen, sondern Ausdruck der Charakteristik eines nicht betrieblichen, nicht regelmäßig auftretenden und hoheitlich angeordneten sicherheitsbedingten Warnsignals.

Gleichwohl ist im Sinne des Minimierungsgebots anzustreben, dass das Martinshorn – insbesondere im Nachtzeitraum – nur dann eingesetzt wird, wenn dies zur Abwehr verkehrlicher Gefahren und zur Durchsetzung des Wegerechts im öffentlichen Straßenraum erforderlich ist. Des Weiteren ist anzustreben, dass der Einsatz des Martinshorns sowie Funktionsproben auf dem Feuerwehrgelände generell vermieden werden.





Legende

- Lärmquellen
- Linienschallquelle
 - Flächenschallquelle
 - Fahrzeughalle/Waschhalle
 - Außenflächenquelle

- Bauliche Nutzung
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Bestehende Wand

- Berechnungsergebnisse
- Immissionsort mit Nummer

c															
b															
a															
Index:	Änderungen bzw. Ergänzungen	Name:	Datum:												
<p>Auftraggeber:</p>  <p>Stadt Weil Am Rhein Rathausplatz 1 79576 Weil am Rhein</p>	<p>Auftragnehmer:</p>  <p>AFRY Deutschland GmbH Siegburger Straße 229b 50679 Köln Deutschland</p> <p>Köln, den</p> <p>Ort, Datum, Unterschrift</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 40%;">Datum</th> <th style="width: 50%;">Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>gez.</td> <td>03.2026</td> <td>Mohammadi</td> </tr> <tr> <td>bearb.</td> <td>03.2026</td> <td>Mohammadi</td> </tr> <tr> <td>gepr.</td> <td>03.2026</td> <td>Schmidt</td> </tr> </tbody> </table> <p>Planzeichen:</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">Anlage 1</p>		Datum	Name	gez.	03.2026	Mohammadi	bearb.	03.2026	Mohammadi	gepr.	03.2026	Schmidt	<p>Maßstab:</p> <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">1:1000</p>
	Datum	Name													
gez.	03.2026	Mohammadi													
bearb.	03.2026	Mohammadi													
gepr.	03.2026	Schmidt													
<p>Projekt:</p> <p>Fachlicher Kurzbericht zu der geplanten Feuerwache im Rahmen des Bauleitplanungsverfahrens für den Bebauungsplan „Haltingen Nordwest“ in Weil Am Rhein</p>	<p>Blatt-Nr. 1</p> <p>Ausgabe vom: 13.03.2026</p> <p>Höhensystem: DHHN 92</p> <p>Koordinatensystem: ETRS 89 / UTM 32</p>														

Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des Bauleitplausverfahrens "Haltingen Nordwest" in Weil am Rhein

Anlage 1
Tabelle 1

Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW		Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
01	Lochererweg 22	EG	WA	55	40	49,4	36,2	-5,6	-3,8	85	60	70,4	59,3	-	-
		1.OG		55	40	49,8	36,3	-5,2	-3,7	85	60	70,7	59,9	-	-
		2.OG		55	40	49,8	36,3	-5,2	-3,7	85	60	70,7	59,9	-	-
02	Lochererweg 20	EG	WA	55	40	47,7	33,6	-7,3	-6,4	85	60	68,3	57,8	-	-
		1.OG		55	40	47,8	34,3	-7,2	-5,7	85	60	68,4	57,5	-	-
		2.OG		55	40	47,8	34,4	-7,2	-5,6	85	60	68,3	57,6	-	-
03	Lochererweg 27	1.OG	WA	55	40	50,1	36,4	-4,9	-3,6	85	60	70,5	59,8	-	-
		2.OG		55	40	50,0	36,3	-5,0	-3,7	85	60	70,4	59,7	-	-
04	Lochererweg 23	EG	WA	55	40	38,0	30,1	-17,0	-9,9	85	60	61,2	55,6	-	-
		1.OG		55	40	41,3	30,8	-13,7	-9,2	85	60	62,6	54,7	-	-
		2.OG		55	40	45,8	33,2	-9,2	-6,8	85	60	66,1	55,8	-	-
05	Märktweg 49	EG	MI	60	45	38,3	28,9	-21,7	-16,1	90	65	59,6	48,3	-	-
06	Katzenbergstraße 18	EG	MI	60	45	34,3	26,5	-25,7	-18,5	90	65	58,4	48,1	-	-
07	Katzenbergstraße 16	EG	MI	60	45	27,5	19,8	-32,5	-25,2	90	65	49,9	38,9	-	-
		1.OG		60	45	32,4	23,4	-27,6	-21,6	90	65	54,1	42,2	-	-

Regelbetrieb/Einsatz ohne Martinshorn
Beurteilungspegel und Bewertung nach TA Lärm

Seite 1

Schalltechnische Untersuchung im Rahmen des Bauleitplausverfahrens "Haltingen Nordwest" in Weil am Rhein

Anlage 1
Tabelle 2

Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissions- richtwert IRW dB(A)		Beurteilungs- pegel Lr dB(A)		Überschreitung IRW dB(A)		zulässiger Maximalpegel dB(A)		berechneter Maximalpegel dB(A)		Überschreitung Maximalpegel dB(A)	
	Beschreibung	Stock- werk		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
01	Lochererweg 22	EG	WA	55	40	71,5	77,6	16,5	37,6	85	60	81,0	81,0	-	21,0
		1.OG		55	40	71,4	77,4	16,4	37,4	85	60	80,9	80,9	-	20,9
		2.OG		55	40	71,4	77,4	16,4	37,4	85	60	80,9	80,9	-	20,9
02	Lochererweg 20	EG	WA	55	40	71,7	77,7	16,7	37,7	85	60	80,1	80,1	-	20,1
		1.OG		55	40	70,7	76,8	15,7	36,8	85	60	79,2	79,2	-	19,2
		2.OG		55	40	70,8	76,8	15,8	36,8	85	60	79,2	79,2	-	19,2
03	Lochererweg 27	1.OG	WA	55	40	73,5	79,6	18,5	39,6	85	60	80,6	80,6	-	20,6
		2.OG		55	40	73,5	79,6	18,5	39,6	85	60	80,6	80,6	-	20,6
04	Lochererweg 23	EG	WA	55	40	59,7	65,8	4,7	25,8	85	60	67,4	67,4	-	7,4
		1.OG		55	40	65,3	71,3	10,3	31,3	85	60	72,5	72,5	-	12,5
		2.OG		55	40	70,9	76,9	15,9	36,9	85	60	77,9	77,9	-	17,9
05	Märktweg 49	EG	MI	60	45	61,5	73,5	1,5	28,5	90	65	74,1	74,1	-	9,1
06	Katzenbergstraße 18	EG	MI	60	45	61,2	73,2	1,2	28,2	90	65	73,5	73,5	-	8,5
07	Katzenbergstraße 16	EG	MI	60	45	52,7	64,7	-7,3	19,7	90	65	64,9	64,9	-	-
		1.OG		60	45	56,4	68,4	-3,6	23,4	90	65	68,5	68,5	-	3,5

Notfallbetrieb/Einsatz mit Martinshorn
Beurteilungspegel und Bewertung nach TA Lärm

Seite 1